

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03613442 **Image available**
REMOTE CONTROL DEVICE FOR COMPUTER SYSTEM

PUB. NO. : 03-276342 [JP 3276342 A]
PUBLISHED: December 06, 1991 (19911206)
INVENTOR(s): ISHIKAWA KAZUHIKO
APPLICANT(s): TOSHIBA CORP [000307] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO. : 02-075403 [JP 9075403]
FILED: March 27, 1990 (19900327)

ABSTRACT

PURPOSE: To attain the maintenance/inspection jobs, etc., of a computer system at a remote position by operating the terminal of the computer system of the remote side with use of the operating signal received from the master side and at the same time displaying the terminal operating result on a monitor video device.

CONSTITUTION: When a remote side computer system terminal 4 is started, the video signals are supplied to a remote side video signal transmission part 6 and then sent to a master side video signal reception/reproduction part 7. The part 7 restores the received video signals into the original monitor video signals and displays them on a master side monitor video device 8. Then a maintenance member of the remote side operates a keyboard 1 or a mouse 2 by reference to the device 8. The operating signal is converted into the communication data via a master side operating signal generation/transmission part 3 and sent to a remote side operating signal reception/reproduction part 5 via a communication circuit L(sub 1). The part 5 converts the received communication data into a keyboard or mouse operating signal. Thus both operating signals are inputted to the terminal 4, and the terminal 4 carries out the due processing as if the keyboard 1, etc., connected directly is operated.

JAPANESE UNEXAMINED LAID OPEN PATENT APPLICATION
No.03-276342

[Page 3, second column:L-9 to third column:L-16]

An operating signal restored by the remote side
5 operating signal reception/reproduction means is
inputted to the terminal of the remote side computer
system as if the signal were an operating signal from
the input device originally connected to the terminal
of the remote side computer system. The remote side
10 computer system executes processing according to the
operating signal inputted to the terminal of the remote
side computer system. As described above, according
to the invention, the terminal of the remote side
computer system can be operated remotely from the master
15 side and the remote side computer system can be used
from the master side.

The result of processing by the remote side
computer system is normally displayed on the monitor
video device provided to the system, however, the
20 displayed contents are similarly sent to the master
side as video information and are displayed on the
master side monitor video device at hand of a
maintenance engineer. The maintenance engineer sees
the display screen of the master side monitor video
25 device again, judges the processing state of the remote

side computer system for his or her operation, operates the input device again based upon the result of the judgment and continues remote maintenance work and others.

5 As described above, according to the invention, the primary diagnosis of hardware and the maintenance of software of a computer system can be executed by remote operation. A remote expert operator can also educate a person beside an actual computer system,
10 remotely operating various systems (for example, a CAD system and a computer system for improving an office) installed in a computer system.

[Page 4, fourth column:L-20 to Page 5, third column:L6]

15 Next, the operation of the configuration shown in Fig. 1 will be described. First, in a case where maintenance work at the remote side computer system is required, the output connectors of the keyboard interface 53 and the mouse interface 54 of the remote
20 side operating signal reception/reproduction part 5 are respectively connected to the keyboard connector "e" and the mouse connector "f" provided to the remote side computer system terminal 4. Similarly, a video signal (a monitor video signal) inputted to a monitor
25 video device (not shown) provided to the remote side

computer system terminal 4 is connected to the video signal input "h" of the remote side video signal sending part 6 from the video signal output "g" of the terminal 4 directly or with the video signal demultiplexed. The remote side computer system and the terminal (the computer system terminal) 4 are activated as well as the remote side operating signal reception/reproduction part 5 and the remote side video signal sending part 6. Also, a person in charge on the remote side requests a maintenance engineer on the master side to activate the master side system including the master side operating signal generation/sending part 3, the master side video signal reception/reproduction part 7 and the monitor video device 8 by telephone communication or the like, for example.

When the remote side computer system and the terminal 4 are started, a video signal to be displayed on the remote side monitor video device is guided to the video signal input "h" of the remote side video signal sending part 6 from the video signal output "g" of the terminal 4 as it is or with the video signal demultiplexed and is supplied to the video signal encoder 61 of the sending part 6. The video signal encoder 61 receives a monitor video signal from the

terminal 4, generates a digital image in units of screen and encodes the image. The video signal encoded by the video signal encoder 61 is supplied to the communication controller 62 of the remote side video signal sending part 6 and is sent to the master side video signal reception/reproduction part 7 by the communication controller 62 via the communication line L2. Image information sent to the master side video signal reception/reproduction part 7 is received by the communication controller 71 of the master side video signal reception/reproduction part 7. The video signal restoring unit 72 regenerates the video signal received by the communication controller 71 in units of screen and further restores to the original monitor video signal. The monitor video signal restored by the video signal restoring unit 72 is input to the master side monitor video device 8 and an image to be displayed on the remote side monitor video device is displayed on the master side monitor video device 8. That is, a maintenance engineer at the remote side can see the image to be displayed on the remote side monitor video device on the master side monitor video device 8.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-276342

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月6日

G 06 F 11/30

D

7165-5B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 計算機システム遠隔操作装置

⑯ 特 願 平2-75403

⑰ 出 願 平2(1990)3月27日

⑱ 発 明 者 石 川 和 彦 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

計算機システム遠隔操作装置

2. 特許請求の範囲

(1) マスタ側に設けられた少なくとも1つの入力装置と、

この入力装置の操作信号を符号化し、第1の通信回線を介してマスタ側からリモート側計算機システムの端末に送信するマスタ側操作信号生成送出手段と、

この操作信号生成送出手段により上記第1の通信回線を介して送信された上記操作信号を元の操作信号に復元して、上記リモート側計算機システムの端末に接続される入力装置からの操作信号の如く同端末に入力するためのリモート側操作信号受信再生手段と、

上記リモート側計算機システムの端末における映像信号を符号化し、第2の通信回線を介して上記マスタ側に送信するリモート側映像信号送出手段と、

この映像信号送出手段により上記第2の通信回線を介して送信された上記映像信号を元の映像信号に復元するマスタ側映像信号受信再生手段と、

このマスタ側映像信号受信再生手段によって復元された映像信号により画面表示を行うためのマスタ側のモニタ用映像装置と、

を具備し、マスタ側に設けられた上記入力装置からの操作信号により、上記リモート側計算機システムの端末が操作されると共に、同端末の操作に伴う上記リモート側計算機システムの処理結果が上記モニタ用映像装置に表示されるようにしたことを特徴とする計算機システム遠隔操作装置。

(2) 上記リモート側計算機システムと同一動作が可能なマスタ側計算機システムと、上記操作信号生成送出手段で符号化された操作信号を元の操作信号に復元して、上記マスタ側計算機システムの端末に接続される入力装置からの操作信号の如く同端末に入力するためのマスタ側操作信号復元化手段と、上記マスタ側計算機システムの端末における映像信号により画面表示を行うための

マスタ側の比較モニタ用映像装置とを更に具備し、マスタ側に設けられた上記入力装置からの操作信号により上記リモート側計算機システムと並行に上記マスタ側計算機システムを稼働させ、上記マスタ側計算機システムの処理結果が上記比較モニタ用映像装置に表示されるようにしたことを特徴とする第1請求項記載の計算機システム遠隔操作装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

（産業上の利用分野）

この発明は、計算機システムの端末（または操作卓）を遠隔操作可能な計算機システム遠隔操作装置に関する。

（従来の技術）

計算機システムは、本来しかるべき機能の処理手順を実現したソフトウェアがインストールされ、正常に動作している段階で初めて機能を発揮するものである。しかし、ソフトウェアに何等かの欠陥（バグ）があったり、あるいはどこかのハ

ードウェアに欠陥が生じると、計算機システムはストップする。このような場合、計算機システムを保守する部門の技術者（保守員）は、不具合を生じた計算機システムの様子を電話等で確認し、予想される不具合箇所の対策準備をした後、システムの設置箇所（現地）まで駆けつけることになる。もし、現地で発見した不具合が予想と違っていた場合には、ソフトウェアやハードウェアを再度取寄せる等の処置が必要となり、計算機が実施しようとしていた業務に支障を来す虞がある。一方計算機システムが止まるケースでは、応用ソフトウェアが止まるケースも多く、この場合、それに繋がる端末や、操作卓で種々の操作により原因を掴めることがある。しかし、そのためには、保守員が現地で操作せざるを得ない。

（発明が解決しようとする課題）

上記したように従来は、計算機システムに不具合が生じた場合には、保守員が現地に出向いて対処するのが一般的であった。ところが近年は、計算機システムの小型化と共に高機能化が進展す

るにつれて計算機システムの数が増え、しかも全世界に分布するようになっていたため、保守員を速やかに現地に派遣するのが困難であった。また、保守員を予め全世界に派遣しておくことも考えられるが、複雑な計算機システムの保守技術を持つ保守員の数は多くなく、しかもコスト高となるため、実現性に乏しい。

この発明は上記事情に鑑みてなされたものでその目的は、計算機システムの保守点検等が遠隔地からの操作により行える計算機システム遠隔操作装置を提供することにある。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

この発明は、マスタ側に設けられた少なくとも1つの入力装置からの操作信号を符号化し、保守点検等の対象となるリモート側計算機システムの端末（操作卓であってもよい）に第1の通信回線を介して送信するマスタ側操作信号生成送出手段と、上記第1の通信回線を介して送信された操作信号を元の操作信号に復元して、リモート側

計算機システムの端末に接続される入力装置からの操作信号の如く同端末に入力するためのリモート側操作信号受信再生手段と、リモート側計算機システムの端末における映像信号を符号化し、第2の通信回線を介してマスタ側に送信するリモート側映像信号送出手段と、上記第2の通信回線を介して送信された映像信号を元の映像信号に復元するマスタ側映像信号受信再生手段と、このマスタ側映像信号受信再生手段によって復元された映像信号により画面表示を行うためのマスタ側のモニタ用映像装置とを備えたことを特徴とするものである。この発明は更に、リモート側計算機システムと同一動作が可能なマスタ側計算機システムと、上記操作信号生成送出手段で符号化された操作信号を元の操作信号に復元して、マスタ側計算機システムの端末に接続される入力装置からの操作信号の如く同端末に入力するためのマスタ側操作信号復元化手段と、マスタ側計算機システムの端末における映像信号により画面表示を行うためのマスタ側の比較モニタ用映像装置とを備え

たことを特徴とするものである。

(作用)

上記の構成においては、リモート側計算機システムの保守作業等が必要となった場合、リモート側操作信号受信再生手段がリモート側計算機システムの端末（または操作卓）にキーボード、マウス等の入力装置接続用のコネクタを介して接続され、また同端末のモニタ用映像装置に入力されるべき映像信号が直接あるいは分岐されてリモート側映像信号送出手段の入力に接続される。この状態でリモート側計算機システムおよびその端末を立ち上げると、同端末のモニタ用映像装置に表示されるべき映像情報がリモート側映像信号送出手段により符号化されて第2の通信回線を介してマスタ側映像信号受信再生手段に送信され、この映像信号受信再生手段により元の映像情報に復元されてマスタ側モニタ用映像装置に表示される。このマスタ側モニタ用映像装置の表示画面を見ながら、保守員はマスタ側に設けられたキーボード、マウス等の入力装置を操作する。この入力装置の

操作信号は、マスタ側操作信号生成送出手段によってシリアルデータに変換され且つ符号化され第1の通信回線を介してリモート側に送信される。リモート側に送信された操作信号は、リモート側操作信号受信再生手段によって受信されて元の操作信号に復元され、更にマスタ側入力装置が複数の場合には、各入力装置毎の操作信号に分けられる。

リモート側操作信号受信再生手段によって復元された操作信号は、同信号がリモート側計算機システムの端末に本来接続されている入力装置からの操作信号であるかの如くリモート側計算機システムの端末に入力される。リモート側計算機システムは同システムの端末に入力された操作信号に基づいて処理を行う。このように本発明によれば、リモート側計算機システムの端末がマスタ側から遠隔操作でき、リモート側計算機システムをマスタ側から使用することが可能となる。

リモート側計算機システムの処理結果は、通常は同システムに設けられたモニタ用映像装置に

表示されるが、この表示内容は映像情報として先程と同様にマスタ側に送られ、保守員の手元にあるマスタ側モニタ用映像装置に表示される。保守員はこのマスタ側モニタ用映像装置の表示画面を再び見て、自身の操作内容に対するリモート側計算機システムの処理状態を判断し、その判断結果をもとに再び入力装置を操作して遠隔からの保守作業等を続ける。

以上により本発明によれば、計算機システムのハードウェアの1次診断およびソフトウェアの保守を遠隔操作により実施することが可能となる。また計算機システムに装備された各種のシステム（例えばCADシステムやオフィス改善のための計算機システム）を実機で遠方にいる熟練操作者によって遠隔操作しながら、実際の計算機システムの側にいる人を教育することも可能となる。

さて、本発明では、リモート側計算機システムと同様の計算機システムおよびその端末をマスタ側に用意し、マスタ側の操作信号生成送出手段によって生成された操作信号をマスタ側で復元

してマスタ側の端末に入力することで、マスタ側計算機システムに対してリモート側計算機システムと同一の処理を行わせることも可能になっている。このマスタ側計算機システムの処理結果はマスタ側に設けられた比較モニタ用映像装置に表示される。したがって、この比較モニタ用映像装置と、リモート側計算機システムの処理結果が表示されるマスタ側モニタ用映像装置の両表示内容を比較することにより、リモート側計算機システムの保守作業等を一層効率的に行うことが可能となる。

(実施例)

第1図はこの発明の計算機システム遠隔操作装置の第1実施例を示すブロック構成図である。第1図の装置は、計算機システムの保守点検等を遠隔地から操作可能とするもので、操作側をマスタ側、操作される側をリモート側、リモート側における計算機システム（操作対象計算機システム）をリモート側計算機システムと呼ぶ。

第1図において、1はリモート側計算機シス

テムを遠隔地から操作するためのマスタ側入力装置、例えば各種文字キー、ファンクションキー等を有するキーボード、2は同じくマスタ側入力装置、例えば位置指示装置としてのマウス、3はキーボード1およびマウス2の操作信号を受けて、その出力元が識別可能なように符号化し、通信回線L1経由でリモート側に送信するためのマスタ側操作作用信号生成送出部である。

4はリモート側計算機システムの端末または操作卓（以下、便宜上リモート側計算機システム端末と称する）、5はマスタ側操作作用信号生成送出部3から通信回線L1を介して送信された信号を受信して元のキーボード1とマウス2の操作信号に復元し、リモート側計算機システム端末4に送出するリモート側操作作用信号受信再生部である。6はリモート側計算機システム端末4におけるCRT等のモニタ用映像装置の映像信号を通信回線L2経由でマスタ側に送信するためのリモート側映像信号送出部、7はリモート側映像信号送出部6から通信回線L2を介して送信された信号を

受信して元の映像信号に復元するマスタ側映像信号受信再生部、8はマスタ側映像信号受信再生部7によって復元された映像信号（すなわち再生映像信号）を受けて画面表示が行われるマスタ側に設けられたモニタ用映像装置である。

第2図は第1図に示すマスタ側操作作用信号生成送出部3のブロック構成図である。このマスタ側操作作用信号生成送出部3は、キーボード1、マウス2の操作信号をそれぞれコネクタ（キーボードコネクタ）a、コネクタ（マウスコネクタ）bから入力してキーボード、マウスの区別と共にそれぞれの信号が復元できるように区別を付け、シリアルな信号に符号化する操作信号符号化装置31と、操作信号符号化装置31からの出力信号を通信回線L1を介して送信できるように搬送波に乗せ、且つリモート側操作作用信号受信再生部5（内の後述するリモート側通信制御装置51）とのやりとりを行うマスタ側通信制御装置32とを有している。

第3図は第1図に示すリモート側操作作用信号

受信再生部5のブロック構成図である。このリモート側操作作用信号受信再生部5はマスタ側操作作用信号生成送出部3から通信回線L1経由で送信される信号を受信して搬送波を去除くりモート側通信制御装置51と、同通信制御装置51からの信号を受けてキーボード側の信号とマウス側の信号に区別すると共にそれぞれの操作信号を復元するための操作信号復元化装置52とを有している。マスタ側操作作用信号受信再生部5は更に、操作信号復元化装置52により復元されたキーボード操作信号を、リモート側計算機システム端末4に直接接続されるキーボードからの操作信号であるかのように、同端末4にキーボードコネクタeを介して送り込むためのキーボードインタフェース（キーボードIF）53と、操作信号復元化装置52により復元されたマウス操作信号を、リモート側計算機システム端末4に直接接続されるマウスからの操作信号であるかのように、同端末4にマウスコネクタfを介して送り込むためのマウスインタフェース（マウスIF）54とを有してい

る。

第4図は第1図に示すリモート側映像信号送出部6のブロック構成図である。このリモート側映像信号送出部6は、リモート側計算機システム端末4のモニタ用映像信号を分岐した信号を受けて画面単位のデジタル画像を作成し、同画像を更に符号化する映像信号符号化装置61と、映像信号符号化装置61によって符号化された信号を通信回線L2を介してマスタ側映像信号受信再生部7に送信するためのリモート側映像信号通信制御装置62とを有している。

第5図は第4図に示すマスタ側映像信号受信再生部7のブロック構成図である。このマスタ側映像信号受信再生部7は、映像信号送出部6から通信回線L2経由で送信される信号を受信するマスタ側映像信号通信制御装置71と、同通信制御装置71で受信された映像信号を画面単位に作成し直し、更に元の映像信号に変換する映像信号復元化装置72とを有している。

次に、第1図の構成の動作を説明する。まず、

20/21

リモート側計算機システムでの保守作業が必要になった場合には、リモート側計算機システム端末4に設けられたキーボードコネクタeおよびマウスコネクタfに、それぞれリモート側操作信号受信再生部5のキーボードインタフェース53およびマウスインタフェース54の出力コネクタを接続する。同様に、リモート側計算機システム端末4に設けられた図示せぬモニタ用映像装置に入力される映像信号(モニタ用映像信号)を直接あるいは分波して、端末4の映像信号出力gからリモート側映像信号送出部6の映像信号入力hに接続する。そして、リモート側計算機システムおよびその端末(計算機システム端末)4は勿論、リモート側操作信号受信再生部5およびリモート側映像信号送出部6の立ち上げを行う。また、リモート側の担当者からマスタ側の保守員に対して例えば電話連絡等によりマスタ側装置の立ち上げを依頼して、マスタ側操作信号生成送出部3、マスタ側映像信号受信再生部7およびモニタ用映像装置8の立ち上げを実施しておく。

用映像装置8に入力され、同映像装置8に、リモート側のモニタ用映像装置に表示されるべき映像が表示される。即ちリモート側の保守員は、リモート側のモニタ用映像装置に表示されるべき映像をマスタ側のモニタ用映像装置8で見る事ができる。

64-5
保守員は、マスタ側のモニタ用映像装置8をリモート側計算機システム(保守すべき計算機システム)に設けられたモニタ用映像装置の如く利用しながら、キーボード1またはマウス2を操作する。操作された信号(キーボード操作信号またはマウス操作信号)はキーボードコネクタeまたはマウスコネクタfを介してマスタ側操作信号生成送出部3の操作信号符号化装置31に導かれる。操作信号符号化装置31は、キーボード1またはマウス2からの操作信号をシリアルデータに変換し、更にキーボード、マウスの区別ができるよう符号化した通信データ(フレームデータ)を生成する。ここでは、データの例えば先頭ビットにより、キーボード操作データ(信号)であるか

さて、リモート側計算機システムおよびその端末4を立ち上げると、リモート側のモニタ用映像装置に表示されるべき映像信号が、そのままあるいは分波されて、端末4の映像信号出力gからリモート側映像信号送出部6の映像信号入力hに導かれ、同送出部6の映像信号符号化装置61に供給される。映像信号符号化装置61は端末4からのモニタ用映像信号を受けて、画面単位のディジタル画像を作成し、同画像を更に符号化する。映像信号符号化装置61によって符号化された映像信号はリモート側映像信号送出部6の通信制御装置62に供給され、同装置62により通信回線L2を介してマスタ側映像信号受信再生部7に送信される。マスタ側映像信号受信再生部7に送信された画像情報は同再生部7の通信制御装置71によって受信される。映像信号復元化装置72は通信制御装置71によって受信された映像信号を画面単位に作成し直し、更に元のモニタ用映像信号に復元する。映像信号復元化装置72によって復元されたモニタ用映像信号はマスタ側のモニタ

マウス操作データ(信号)であるかが識別できるようにになっている。なお、通信データが一般に有する宛先アドレス(DA)、発信元アドレス(SA)およびエラーチェック用のコード(CRCコードなど)については、当業者に良く知られており、しかも本発明に直接関係しないため、説明を省略する。もし、マスタ側操作信号生成送出部3とリモート側操作信号受信再生部5とが専用の通信回線L1で結ばれている場合には、宛先アドレス(DA)および発信元アドレス(SA)は不要である。

操作信号符号化装置31で生成された通信データはマスタ側通信制御装置32に出力され、同制御装置32によって搬送波に乗せられて通信回線L1を介してリモート側操作信号受信再生部5に送信される。リモート側操作信号受信再生部5の通信制御装置51は、通信回線L1経由で送信された通信データ(操作信号)を受信して搬送波を取除いて操作信号復元化装置52に出力する。操作信号復元化装置52は、搬送波が除去

された通信データ（操作信号）がキーボード操作データ（信号）であるかマウス操作データであることを（その先頭ビット）により判別し、その判別結果に応じてキーボード操作信号またはマウス操作信号に選択的に復元する。操作信号復元化装置52は、キーボード操作信号を復元した場合には同信号をキーボードインタフェース53に出力し、マウス操作信号を復元した場合には同信号をマウスインタフェース54に出力する。キーボードインタフェース53はキーボードコネクタeを介し、マウスインタフェース54はマウスコネクタfを介して、それぞれリモート側計算機システム端末4と接続されている。キーボードインタフェース53は、復元されたキーボード操作信号を、あたかも端末4にコネクタeを介してキーボードが接続され同キーボードが実際に操作されることにより端末4に入力されるような信号に変換する。またマウスインタフェース54は、復元されたマウス操作信号を、あたかも端末4にコネクタfを介してマウスが接続され同マウスが実際に操作され

ることにより端末4に入力されるような信号に変換する。

以上により、マスタ側キーボード1からのキーボード操作信号はコネクタeを介し、マスタ側マウス2からのマウス操作信号はコネクタfを介し、それぞれリモート側計算機システム端末4に（あたかも端末4に接続されるキーボード、マウスが操作されたかのように）入力される。この結果、リモート側計算機システムでは、端末4に入力されたキーボード操作信号またはマウス操作信号により、端末4に直接接続されるキーボードまたはマウスが操作されたかのように、対応する処理が行われる。このリモート側計算機システムの処理結果は、通常であれば同システムに設けられるモニタ用映像装置に表示されるが、ここではその表示（映像）情報は直接に、あるいは分派されてリモート側映像信号送出部6に導かれ、前記したように通信回線12を介してマスタ側に送られて保守員の手元にあるモニタ用映像装置8への画面表示に用いられる。なお、通信回線12を介し

てリモート側からマスタ側へ送信される表示情報を、画面全体の情報でなく、先の状態に対して変化した部分だけとすることにより、通信量を著しく減らすことが可能である。この種の技術は、田崎他：“動画像符号化の体系化とその応用”，電子情報通信学会誌，vol.71, No.7 pp.663-668（1988年7月）に記載されている。

このように、本実施例によれば、保守員は、遠方にある保守すべき計算機システム（リモート側計算機システム）の端末4を、手元（マスタ側）にあるキーボード1またはマウス2から通信回線11を介して操作することができ、しかも、その操作に応じて行われる計算機システムの処理状態を、手元にあるモニタ用映像装置8により確認することができる。即ち本実施例によれば、計算機システムを同システムの設置箇所に行くことなしに使用することができ、したがって①応用システムのインストールと実施テスト、②計算機システムの定期点検等を、以下に述べるように遠隔地から実施することが可能となる。

① 応用システムのインストールと実施テスト

応用システムにバグが存在する場合や機能拡大した場合、ソフトウェアをインストールする必要がある。そのためには、ネットワークソフトウェアも含めて計算機システムにダウンロードを行うことも考えられるが、それだけでは、利用メモリが拡大した場合とか実際の試験完了まで従来のソフトウェアを退避させるとか、外部メモリの場所を変更するとか等の環境設定が必ずしも十分ではない。更にインストール適用後のテストでは、すべての応用ソフトウェアがネットワーク経由で動作するわけではないのでテストができない。これに対して本実施例では、計算機自身の基本ソフトウェアや応用ソフトウェアに依存しないので、実施テストが可能である。

② 計算機システムの定期点検

計算機システムは、各種のハードウェアおよびソフトウェアから成り、通常それぞれの目的の試験ソフトウェアを用いて定期点検が行われる。この場合、目的のソフトウェアをその都度ローデ

ィングし、このローディングしたソフトウェアを動作させながら端末または操作卓からの操作により定期点検を実施する。このため、従来は保守員が現地に赴いて点検を実行していたが、本実施例によれば現地の計算機システムに入っている試験ソフトウェアを呼び出して遠隔から操作確認することにより点検を実施することができる。

第2図はこの発明の計算機システム遠隔操作装置の第2実施例を示すブロック構成図であり、第1図と同一部分には同一符号を付して詳細な説明を省略する。

第2図の計算機システム遠隔操作装置は、マスタ側にリモート側と同様の計算機システム（例えばワークステーション等）を用意し、同システムに対してリモート側計算機システムと同一のソフトウェアを用いて同じ動作を並行して行わせ、両者の状態をモニタ用映像装置に表示して画面上で比較することにより、リモート側計算機システムの保守点検等がより効率的に行えるようにしたものである。即ち、第2図の装置では、マスタ側

操作信号生成送出部3の操作信号符号化装置31から通信制御装置32に出力される信号をコネクタm、nにより分岐し、この分岐した信号をリモート側操作信号受信再生部5の操作信号復元化装置52と同様のマスタ側操作信号復元化装置55に導き、マスタ側でもキーボード操作信号およびマウス操作信号を復元するようにしている。マスタ側操作信号復元化装置55で復元されたキーボード操作信号は（マスタ側操作信号受信再生部5のキーボードインタフェース53と同一タイプの）キーボードインタフェース56を介し、同じくマウス操作信号は（マスタ側操作信号受信再生部5のマウスインタフェース54と同一タイプの）マウスインタフェース57を介し、マスタ側（手元）の計算機システムの端末（マスタ側計算機システム端末）9に入力される。

このように第2図の構成では、キーボード1およびマウス2からの操作信号は、リモート側計算機システム端末4に入力されると共にマスタ側計算機システム端末9にも供給され、リモート側

計算機システムは端末4により、マスタ側計算機システムは端末9により、基本的には同一の操作指示を受けて動作する。そして、リモート側計算機システムの処理結果は通信回線L2を介してマスタ側に送られてモニタ用映像装置8に表示され、マスタ側計算機システムの処理結果はマスタ側計算機システム端末9により直接にマスタ側のモニタ用映像装置（比較モニタ用映像装置）10に表示される。保守員は、これら2つのモニタ用映像装置8、10の表示内容を見比べて両システムの動作を比較しながらキーボード1またはマウス2を操作することにより、第1図の装置よりも一層効率的な保守点検等を実施することが可能となる。なお、第2図の装置では、通信回線L1、L2による伝送遅延等により、リモート側計算機システムの処理結果はマスタ側計算機システムのそれよりも遅れて画面表示される虞がある。そこで、例えばマスタ側操作信号生成送出部3とマスタ側操作信号復元化装置55との間、更にはマスタ側計算機システム端末9とモニタ用映像装置10と

の間に遅延回路を設け、両計算機システムの処理結果が同一タイミングで画面表示されるようにすることが好ましい。また、立ち上げ時には、両計算機システムの端末4、9で管理されるマウス位置を一致させておくことが必要である。

以上は、入力装置としてキーボードおよびマウスの両方が用いられる計算機システムに実施した場合について説明したが、例えばキーボードだけでもよく、またマウス以外の位置指示装置を用いることも可能である。

〔発明の効果〕

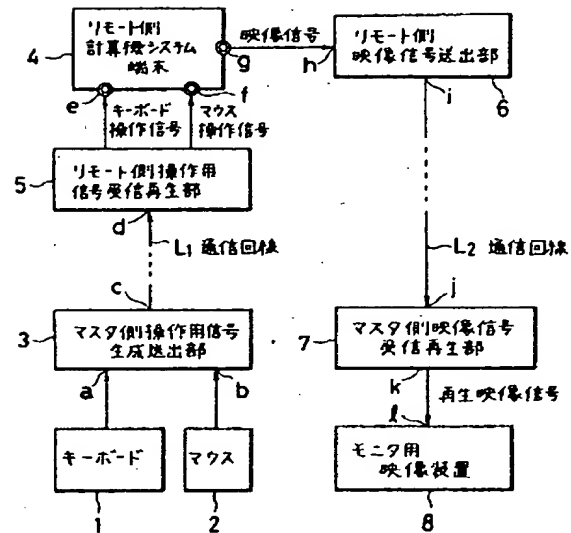
以上詳述したようにこの発明によれば、計算機システムの端末（または操作卓）を遠隔操作でき、しかもその操作に伴う計算機システムの処理結果を手元のモニタ用映像装置により確認できるので、遠隔地にある計算機システムの保守点検等を現地に赴くことなく効率的に行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の計算機システム遠隔操作装置の第1実施例を示すブロック構成図、第2図は

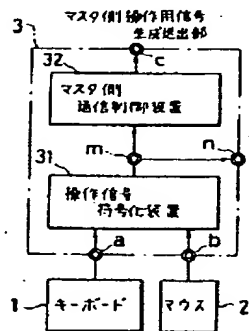
第1図に示すマスク側操作信号生成送出部3のブロック構成図、第3図は第1図に示すリモート側操作信号受信再生部5のブロック構成図、第4図は第1図に示すリモート側映像信号送出部6のブロック構成図、第5図は第1図に示すマスク側映像信号受信再生部7のブロック構成図、第6図はこの発明の計算機システム遠隔操作装置の第2実施例を示すブロック構成図である。

1…キーボード、2…マウス、3…マスク側操作信号生成送出部、4…リモート側計算機システム端末、5…リモート側操作信号受信再生部、6…リモート側映像信号送出部、7…マスク側映像信号受信再生部、8、10…モニタ用映像装置、9…マスク側計算機システム端末。

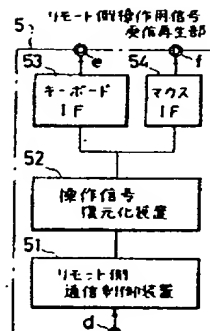


第1図

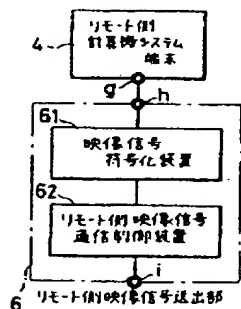
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



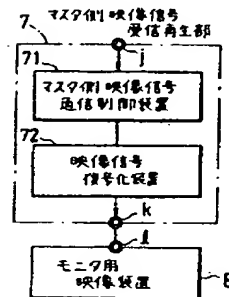
第2図



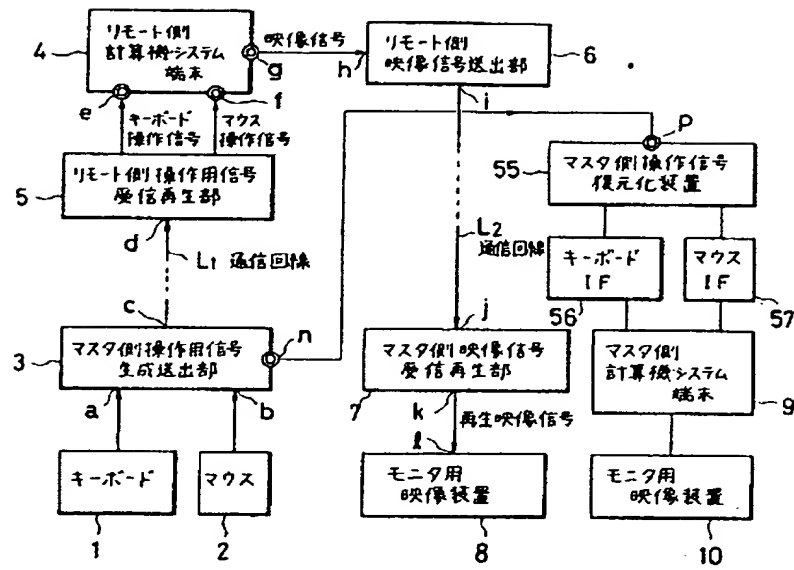
第3図



第4図



第5図



第 6 図